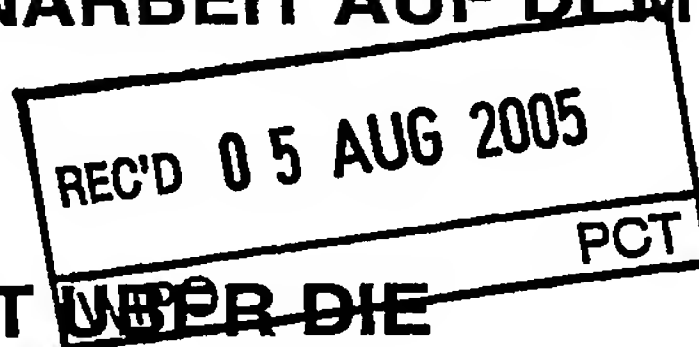




VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT



(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2003P09398WO	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/IPEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/007945	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 16.07.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 13.08.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F01D21/00, F01D25/34		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 2 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 13.06.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 08.08.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter de Rooij, M Tel. +31 70 340-2306 	

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/007945

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1-12 In der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-9 eingegangen am 15.06.2005 mit Schreiben vom 13.06.2005

Zeichnungen, Blätter

1/2, 2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/007945

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-9 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-9 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-9 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: DE 524 329 C (SIEMENS SCHUCKERTWERKE AKT GES) 13. Mai 1931

D2: US 3 203 177 A (JOHNSON LLOYD E) 31. August 1965

2. Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart ein (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Verfahren zum Abbremsen eines Rotors einer Strömungsmaschine,
mit einer Drehvorrichtung, die einen von einer Energiequelle gespeisten Antrieb (9)
mit einer Antriebswelle aufweist, an die der Rotor (10) ankoppelbar ist,
wobei während einer Abkühlphase der Turbine der Rotor mittels der dann
angekoppelten Antriebswelle vom Antrieb angetrieben wird (Anspruch 1).

2.1 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem bekannten Verfahren dadurch, dass nach Abschluss der Abkühlphase der Rotor zum Stillstand abgebremst wird, indem dieser mittels der Angekoppelten Antriebswelle den Antrieb im Umkehrbetrieb antreibt.

2.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

2.3 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden ein Verfahren zum Abbremsen des Rotors in den Stillstand bereitzustellen.

2.4. Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

Aus D2 ist zwar bekannt zum Abbremsen eines Rotors einen Antrieb als Lastelement zu verwenden. Beim aus D2 bekannten Verfahren ist es jedoch nicht möglich den Rotor bis zum vollständigen Stillstand abzubremsen.

Ausserdem würde der Fachmann in der aus D1 bekannten Vorrichtung nicht versuchen den Rotor bis zum Stillstand abzubremsen, weil in D1 (Seite 1, Spalte 1, Z. 10-19) gemeldet wird, dass dies zu Störungen führen könnte.

3. Auch eine Drehvorrichtung, die zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1 geeignet ist (Anspruch 6), ist aus D1 nicht bekannt: In D1 wird ein Generator ("eine Erregermaschine 9") zum Antreiben des Rotors der Gasturbine während der Abkühlphase angewendet. Diese Generator ist jedoch nicht zum Abbremsen des Rotors bis zum Stillstand geeignet.

3.1 Der Gegenstand des Anspruchs 6 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

3.2 Es ist für den Fachmann nicht naheliegend die aus D1 bekannte Vorrichtung derartig zu ändern, dass diese zum Abbremsen des Rotors bis zum Stillstand angewendet werden kann.

D1 führt nämlich den Fachmann von dieser Änderung weg, da das Stillsetzen des Rotors nicht erwünscht ist (siehe Seite 1, Spalte 1, Z. 10-19).

3.3 Der Gegenstand des Anspruchs 6 beruht somit auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

4. Die Ansprüche 2-5 und 7-9 sind von den Ansprüchen 1 und 6 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

5. Die Erfindung ist auf dem Gebiet der Strömungsmaschinen industriell anwendbar (Art. 33(4) PCT).

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abbremsen eines Rotors (3, 30) einer Strömungsmaschine (31),
5 mit einer Drehvorrichtung (22), die einen von einer Energiequelle gespeisten Antrieb mit einer Antriebswelle (28) aufweist, an die der Rotor (3, 30) ankoppelbar ist, wobei während einer Abkühlphase der Turbine (8) der Rotor (3, 30) mittels der dann angekoppelten Antriebswelle (28) vom Antrieb angetrieben wird,
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass nach Abschluss der Abkühlphase der Rotor (3, 30) in den Stillstand abgebremst wird, indem dieser mittels der angekoppelten Antriebswelle (28) den Antrieb im Umkehrbetrieb
15 antreibt.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass nach Abschluss der Abkühlphase der Antrieb von der Energie-
20 quelle getrennt und an ein Lastelement angeschlossenen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der Antrieb als Hydromotor (26) ausgebildet ist, der im Um-
25 kehrbetrieb als Hydropumpe arbeitet.
4. Verfahren nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der Antrieb als Elektromotor (33) ausgebildet ist, der im Um-
30 kehrbetrieb als Elektrogenerator arbeitet.
5. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der Rotor (3, 30) mittels eines Öllagers (21) gelagert wird
35 und dass nach dem Stillstand des Rotors (3, 30) die Energieversorgung des Öllagers (21) ausgeschaltet wird.

6. Gasturbine mit einer Arbeitsmaschine und einer Drehvorrichtung (22) zum Durchführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5 und zum Antreiben des Rotors (3, 30) der Gasturbine, mit einem von einer Energiequelle gespeisten Antrieb mit einer Antriebswelle (28), an welche der Rotor (3, 30) ankopplbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb von der Energiequelle trennbar und an ein Lastelement anschließbar ist und dass der Antrieb zum Abbremsen des Rotors (3, 30) im Umkehrbetrieb antreibbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb als Hydromotor (26) ausgebildet ist, der im Umkehrbetrieb als Hydropumpe arbeitet und dass als Lastelement eine Drossel oder ein Ventil vorgesehen ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb als Elektromotor (33) ausgebildet ist, der im Umkehrbetrieb als Elektrogenerator arbeitet und dass als Lastelement ein elektrischer Verbraucher vorgesehen ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Lastelement als regelbares Lastelement ausgebildet ist.